NOTITIE: Plan van Aanpak corrosie zwembad de Waterlinie 2024-2025-2026

Project : Zwembad de Waterlinie
Onderwerp : Plan van Aanpak corrosie zwembad de Waterlinie 2024-2025-2026
Status : Beeldvormende raadsvergadering 29 augustus 2024 gemeente Culemborg

Eind 2022 is corrosieschade geconstateerd in de technische ruimte van zwembad de Waterlinie in Culemborg. Daarop is een gefaseerd plan opgesteld voor de jaren 2024/2025/2026 om de corrosieschade aan te pakken. In deze notitie wordt het Plan van Aanpak toegelicht.

Deze notitie is opgebouwd uit vijf paragrafen en een addendum.

1. Inleiding
2. Werkzaamheden in 2024
3. Werkzaamheden in 2025
4. Werkzaamheden in 2026
5. Slot
6. Addendum: feitenrelaas

Paragraaf 1 inleiding

Bevindingen en aandachtspunten uit het feitenrelaas

Er zijn in de afgelopen periode 2022 t/m 2024 meerdere onderzoeken uitgevoerd. In het addendum (paragraaf 6) van dit Plan van Aanpak (PvA) is een feitenrelaas opgenomen van de betreffende onderzoeken met de concluderende bevindingen per onderzoek. Deze bevindingen zijn de basis van dit PvA en worden in deze notitie toegelicht.

De belangrijkste bevindingen uit het feitenrelaas zijn als volgt:

- Er is geen significante toename geweest van corrosie vanaf de eerste meting en de laatste meting;
- Voor de aanpak van de corrosie in de zwembadwand is scenario 2b een acceptabel scenario;
- Het is nodig de klimaatkwaliteit van het gehele gebouw te onderzoeken en de bevindingen daarvan mee te nemen in het PvA.

Op basis van de belangrijkste bevindingen zijn voor het PvA de volgende aandachtspunten opgenomen:

- De uitvoering van de werkzaamheden kunnen in drie jaar worden gefaseerd (2024-2025-2026). Dit betekent dat in de technische ruimte eerst het ventilatieverbeterplan wordt uitgevoerd en daarna de corrosie in de zwembadwand wordt aangepakt;
- Totdat de corrosie in de zwembadwand wordt aangepakt dient de zwembadwand in de technische ruimte twee keer per jaar gemonitord te worden;
- Aan het einde van alle werkzaamheden (eind 2026) is het nodig om het MJOP te actualiseren en op basis daarvan een nieuwe jaarlijkse dotatie te bepalen;
- Afhankelijk van de uitkomst van het onderzoek naar het klimaat in het gehele zwembad zullen hier ook werkzaamheden uit voortkomen.

Huidige situatie van de technische ruimte en het klimaat van het gehele gebouw

Huidige situatie in de technische ruimte

- De lucht in de technische ruimte van het zwembad is warm, vochtig en gevuld met chloordampen;
- Doordat de luchtbehandelingsinstallatie zo is afgesteld dat er meer afzuiging dan aanvoer van lucht plaats vindt is er sprake van onderdruk in de technische ruimte. Hierdoor stromen de chloordampen van het bovenliggende zwembad via spleten en kieren naar de technische ruimte;
- Er is niet-resistent rvs toegepast in de technische ruimte van het zwembad (onder andere in de zwembadwand) en hier vindt (spannings)corrosie plaats.

Huidige situatie van het klimaat in het gehele zwembad

- In onder andere de verkeersruimte, horeca en het kantoor is corrosie aangetroffen op bijna alle aanwezige apparatuur en meubilair;
- De exploitant en huurder van het zwembad (Optisport) heeft aangegeven dat de ruimten in het gehele zwembad warm en vochtig zijn.

Paragraaf 2 werkzaamheden in 2024

Het Plan van Aanpak is gefaseerd over de jaren 2024/2025/2026. In 2024 wordt het ventilatieverbeterplan voorbereid (1) en wordt er een technisch ontwerp gemaakt van de ondersteunende versterkende constructie ter plaatse van de zwembadwand - met behulp van een mock-up (2). Verder vindt er onderzoek plaats naar het klimaat van het gehele gebouw (3).

(1) Ventilatieverbeterplan (technische ruimte)
Uitvoer van het ventilatieverbeterplan wordt voorbereid (Uitleg ventilatieverbeterplan: De oude luchtbehandelingsinstallatie wordt verwijderd en er wordt een nieuwe installatie geplaatst. Deze installatie regelt een overdruk in de machinekamer om de hoeveelheid chloordampen vanuit het zwembad te beperken. Waar nodig worden spleten en kieren dichtgezet. Verder wordt er een twincoilbatterij – warmtewisselaar - geplaatst die de lucht zal conditioneren. De lucht in de technische ruimte wordt minimaal 3 keer per uur geheel ververst).
Te nemen acties:
- Werkplan sturen naar installatiebedrijven en offertes aanvragen
- Het werk enkelvoudig onderhands aanbesteden. De hoogte van de geraamde uitvoeringskosten is de motivatie om te kiezen voor deze inkoopprocedure.

(2) Aanpak corrosie in de rvs zwembadwand (technische ruimte)
Scenario 2b wordt verder uitgewerkt (Uitleg Scenario 2b: in de zwembadwand wordt niet resistent rvs preventief vervangen, enkel op die locaties waar dit zonder grote ingrepen of het buiten bedrijf stellen van het zwembad kan. Voor zo'n 30% van de onderdelen geldt dat ze niet bereikbaar zijn. Voor die onderdelen is het een alternatief om deze onderdelen extra te verstevigen. Er worden ondersteunende versterkende constructieve elementen aangebracht op die plekken waar men niet bij kan zonder de constructie te ontmantelen. Niet te vervangen rvs onderdelen dienen te blijven zitten en te blijven worden gemonitord door middel van periodieke inspecties. Het zwembad zal wel tijdelijk dicht moeten. Voor de aanvullende constructie zullen namelijk leidingen tijdelijk weggehaald moeten worden die zorgen voor de watercirculatie).
Te nemen acties:
- Er wordt een offerte aangevraagd bij een staalbedrijf voor het ontwerpen, vervaardigen en plaatsen van een mock-up van een ondersteunend versterkend constructief element ter plaatse van één vak van de zwembadwand. Dit dient vervolgens als proefopstelling om het plan verder uit te werken en te verfijnen. Ter plaatse van de mock-up worden ook de moerbouten die van niet resistent rvs zijn en die bereikbaar zijn vervangen;
- Offerte voor het maken van de mock-up opstelling beoordelen, dit voorleggen aan de betrokken partijen (zoals de ODR), indien akkoord opdracht geven en uit laten voeren. De mock-up opstelling wordt geanalyseerd en geoptimaliseerd;
- Naar aanleiding van de bevindingen en mogelijke aanpassingen is de volgende stap om een technisch ontwerp te laten maken van de gehele ondersteunende constructie. Verder wordt er een raming gemaakt van de totale uitvoeringskosten.

(3) Onderzoek klimaat (gehele gebouw)
Er vindt onderzoek plaats naar de verschillende gebouwonderdelen die invloed hebben op het klimaat in de diverse ruimten van het zwembad (bijvoorbeeld: ventilatiesysteem, tussenwand, ventilatiekappen et cetera).
Te nemen acties:
- Er worden gesprekken gevoerd met de betrokken leveranciers van de verschillende gebouwonderdelen;
- Er wordt een werkplan gemaakt ten behoeve van de uitvoer van een rooktest. Na de uitvoer van de rooktest wordt er een rapportage opgesteld.

Paragraaf 3 werkzaamheden in 2025

Het Plan van Aanpak is gefaseerd over de jaren 2024/2025/2026. In 2025 wordt het ventilatieverbeterplan uitgevoerd (1) en wordt de aanbesteding georganiseerd voor de corrosie aanpak in de rvs zwembadwand in de technische ruimte (2). Verder worden de werkzaamheden uitgevoerd die volgen uit het onderzoek naar het klimaat van het gehele gebouw (3).

(1) Ventilatieverbeterplan (technische ruimte)
Uitvoer ventilatieverbeterplan. Er wordt opdracht gegeven aan de installateur om het ventilatieverbeterplan uit te voeren. De installateur start vervolgens de voorbereidingen voor de bouw. Hij plant de werkzaamheden definitief in en bestelt de benodigde materialen. De werkzaamheden worden uitgevoerd begin 2025.
Te nemen acties:
- Opdracht geven voor de uitvoer van het ventilatieverbeterplan;
- Uitvoer werkzaamheden begin 2025.

(2) Aanpak corrosie van de rvs zwembadwand (technische ruimte)

Er wordt een meervoudige onderhandse aanbesteding georganiseerd. De hoogte van de geraamde uitvoeringskosten is de motivatie om te kiezen voor deze inkoopprocedure. De inschrijvers dienen de uitvoer van het technisch ontwerp te begroten en beschrijven. Ook wordt gevraagd aan de deelnemende partijen om een Plan van Aanpak in te dienen met hierin een planning opgenomen (voor welke periode is het zwembad buiten gebruik) en hierin beschreven hoe de gebruikers zo min mogelijk last ondervinden van de werkzaamheden. Er worden drie partijen uitgenodigd om hun aanbieding in te dienen. Ten slotte vindt de gunning plaats en de opdrachtverstrekking. Materialen worden besteld en de uitvoer wordt definitief ingepland in de zomerperiode van 2026.
Te nemen acties:

- Organiseren meervoudige onderhandse aanbesteding;
- Gunning en opdrachtverstrekking.

(3) Onderzoek klimaat (gehele gebouw)
De werkzaamheden worden uitgevoerd die volgen uit het onderzoek naar het klimaat van het gehele gebouw. Na de uitvoer van de werkzaamheden worden de installaties na geregeld.
Te nemen acties:

- Uitvoer werkzaamheden.

Paragraaf 4 werkzaamheden in 2026

Het Plan van Aanpak is gefaseerd over de jaren 2024/2025/2026. In 2026 vindt de uitvoer plaats van de corrosie aanpak van de rvs zwembadwand.

Aanpak corrosie van de rvs zwembadwand (technische ruimte)
Scenario 2b wordt uitgevoerd (Uitleg Scenario 2b: in de zwembadwand wordt niet resistent rvs preventief vervangen, enkel op die locaties waar dit zonder grote ingrepen of het buiten bedrijf stellen van het zwembad kan. Voor zo'n 30% van de onderdelen geldt dat ze niet bereikbaar zijn. Voor die onderdelen is het een alternatief om deze onderdelen extra te verstevigen. Er worden ondersteunende versterkende constructieve elementen aangebracht op die plekken waar men niet bij kan zonder de constructie te ontmantelen. Niet te vervangen rvs onderdelen dienen te blijven zitten en te blijven worden gemonitord door middel van periodieke inspecties. Het zwembad zal wel tijdelijk dicht moeten. Voor de aanvullende constructie zullen namelijk leidingen tijdelijk weggehaald moeten worden die zorgen voor de watercirculatie).
Te nemen acties:

- Uitvoer scenario 2b

Paragraaf 5 Slot

Nadat alle werkzaamheden zijn uitgevoerd wordt er allereerst opdracht gegeven om het MJOP te actualiseren. Daarbij worden alle onderhoudswerkzaamheden geanalyseerd voor de komende jaren. Verder wordt de benodigde jaarlijkse dotatie bepaald en worden deze gegevens vergeleken met de huidige begrote jaarlijkse dotatie.
In de actualisatie van het MJOP wordt ook de duurzaamheidsmaatregel 'aansluiten op het lokale warmtenet Thermo Bello' mee genomen in de periode 2031-2036.

Afspraken nadat alle werkzaamheden zijn afgerond:

- Het MJOP wordt geactualiseerd;
- Er blijft monitoring plaats vinden van de zwembadwand (1x per jaar);
- Er vinden twee keer per jaar overleggen plaats tussen de gemeente en Optisport over de onderhoudswerkzaamheden op basis van het geactualiseerde MJOP. NOOT: op dit moment vindt er elk kwartaal werkoverleg plaats tussen de gemeente en Optisport in het kader van het PvA;
- De exploitatieovereenkomst met Optisport loopt af in augustus 2029. Dit betekent dat er in 2027 voorbereidingen worden getroffen voor het verder uitbesteden van de exploitatie vanaf september 2029;

Eerstvolgende te nemen acties (zie paragraaf 2):

- Voorbereidingen ventilatieverbeterplan (offerte aanvragen);
- Een technisch ontwerp maken van de ondersteunende versterkende constructieve elementen die tegen de gehele zwembadwand wordt geplaatst (met behulp van mock-up);
- Onderzoek naar klimaat gehele gebouw.

Paragraaf 6 Addendum: feitenrelaas

Datum	document nummer	opsteller	Context en inhoud
31-8-2022	COR doc 1	Lotec	**Rapport, titel: opname corrosie installatie delen – Zwembad de Waterlinie** Context: Optisport heeft Lotec gevraagd om een opnamen te doen op locatie tbv een kostenraming. Inhoud: Opname corrosie op installatie delen in de technische ruimte rondom de zwembadwand om aandachtspunten inzichtelijk te maken. Constateringen: - veel/alle rvs componenten zichtbare corrosie; - in de besturingskasten oxidatie; - de lucht in de technische ruimte circuleert hoog en is niet verdeeld door de gehele ruimte; - onduidelijk hoe de toevoer van verse lucht is geregeld.
1-3-2023	COR doc 2	Element	**Rapport, titel: (korte) inspectie van de rvs bassinwanden in het overdekte zwembad de Waterlinie te Culemborg** Context: Element is gevraagd om op locatie een korte opname te maken van de corrosieschade aan de bassinwanden en op basis van een steekproef te bepalen welke typen rvs gebruikt zijn. Element is tevens gevraagd een 6-tal in de bassin-wand gebruikte en representatieve door corrosie aangetaste bouten uit te wisselen en deze te onderzoeken in het laboratorium. Inhoud: het resultaat van bovenstaande wordt uiteengezet. (3.1) Onderzoek op locatie: - Bassinwand is met folie beplakt. Deze onderdelen kunnen niet vervangen worden zonder het bad leeg te laten lopen. Overige delen zijn constructief en kunnen vervangen worden (risico: ontwrichting). - Positieve materiaal identificatie (PMI): o austenitisch rvs-materiaal type 304: alle bouten, moeren, carrosserie-ringen, voetstukken en ankerbouten in het beton; o ferritisch rvs type 430: bovenste wandplaat en de geprofileerde overloopgoot; o ferritisch rvs type 446: alle overige wandelementen (incl schuine schoren). - Rond verschillende doorvoerposities (afvoergoten/-pijpen) leksporen zichtbaar (stalactieten) (3.3) Macroscopisch en microscopisch onderzoek: - Alle mee genomen 6 bouten toonden aantasting door corrosie o Op de tanden en kop van de bout aan het oppervlak geïnitieerde scheurvorming met uitbreiding door de tand of kop (spanningscorrosie); o Rondom scheurvorming: aantasting microstructuur (poreus en ondergraven). (4) Samenvattende discussie en aanbevelingen: - Alle austenitisch type 304 onderdelen dienen vervangen te worden: bouten, moeren, carrosserieringen en voetstukken (bassinwand-elementen niet vervangen => ferritisch type 430 of type 446) - Bassinwand elementen schoonmaken (zoutresten, afzettingen en roest) - Klimaat in technische ruimte aanpassen - Conditie wand na herstel regelmatig blijven controleren
4-4-2023	COR doc 3*	Bremen	**Rapport, titel: Verbeteradvies Zwembad de Waterlinie Culemborg** Context: in opdracht van SZC is een energielabel en verbeteradvies (bouwkundig en installatietechnisch) gemaakt voor het zwembad. Inhoud: - warmtenet van Thermo Bello is een zeer interessante optie waarmee het gebouw volledig van het gas afkan. De aansluiting en toepasbaarheid op het warmtenet dient verder in detail onderzocht en ontworpen te worden; - zonnepalen (flinke besparingen mogelijk); - Toepassing van PVT panelen in combinatie met een warmtepomp is een zeer dure optie en zal een lange terugverdientijd hebben; - Energiemonitoring zal verder onderzocht moeten worden en kan leiden tot verdere besparingen.
7 -4-2023	COR doc 4	IV-Consult	**Rapport, titel: rvs-zwembad Culemborg - Rapportage t.a.v. corrosie en ventilatie** Context: SZC heeft IV-Consult benaderd met het verzoek om een onderzoek te verrichten naar de aangetroffen corrosie op de rvs badwand van het zwembad (fase 1). Inhoud: - In het rapport wordt de hoofdconclusie getrokken dat het zwembad rvs onderdelen in constructieve badwand bevat die niet resistent zijn in het aanwezige klimaat. Hiermee voldoet het bad niet aan de huidige regelgeving (bouwbesluit); - Om tot een toekomstig beheersbare situatie te komen zijn een aantal acties nodig, waaronder het verbeteren van het klimaat en het zo veel als mogelijk tegengaan van de intreding van chloorhoudend water.
12-7-2023	COR doc 5	IV-Consult	**Rapport, titel: rvs Corrosie zwembad de Waterlinie Culemborg – Fase 2 - scenarioaanpak corrosiebeheersing** Context: n.a.v. het eerdere rapport van IV-Consult worden er 2 scenario's beschreven om zo een basis te geven voor besluitvorming. Dit is fase 2 van het onderzoek naar de maatregelen van het zwembad. Inhoud: Scenario's: 1. Behouden van de huidige situatie, het verbeteren van het klimaat en blijvende periodieke inspecties uitvoeren. Vervangen van rvs onderdelen pas indien dit nodig is op basis van de inspectieresultaten; 2. Niet resistent rvs preventief vervangen, enkel op die locaties waar dit zonder grote ingrepen of het buiten bedrijf stellen van het zwembad kan. Niet te vervangen rvs onderdelen laten zitten en blijven monitoren met periodieke inspecties. Daarnaast verbeteren van het klimaat; 3. Alle niet resistent rvs vervangen, het klimaat verbeteren en laagfrequente periodieke inspecties.

7-9-2023	COR doc 6	ODR	**Brief, onderwerp: advies toegepaste rvs zwembad de Waterlinie** Context: Advies nav het rapport van IV-Consult (dd 12-7-2023) waarin 3 scenario's worden beschreven. Inhoud: Advies van ODR is om scenario 3 toe te passen. - De constructieve veiligheid (en veiligheid gebruikers zwembad) is een zwaarwegend punt in de keuze voor scenario 3. Dit is onvoldoende aangetoond bij scenario 1 en 2; - door alle niet resistente rvs onderdelen te vervangen wordt er voldaan aan de huidige regelgeving (bouwbesluit) en bijbehorende normen. Scenario 1 en 2 voldoen niet aan het bouwbesluit.
18-9-2023	COR doc 7	IV-Consult	**Brief, titel: Advies Scenario 1, 2 en 3** Context: n.a.v. het rapport van de ODR (dd 7-9-2023) het verzoek van Groen Caubo Montessori Advocaten tot een nadere onderbouwing van de rvs onderdelen en de hierbij behorende veiligheid. Inhoud: Er kleven ook risico's aan scenario 3: - Dit scenario is onzeker: de grip op kosten, doorlooptijd en duur uit bedrijf stellen is onzeker; - Bij grote aanpassingen ontstaan risico's op zettingen (schade bestaande badwand en pvc lining); - Scenario 3 is daarmee feitelijk een uitruil van risico's, die weloverwogen gemaakt moeten worden. Verder: - De betreffende rvs-eis in het bouwbesluit is primair opgesteld voor ophangmiddelen van rvs die onverwacht en spontaan kunnen bezwijken. Of het zwembad aan dit "onverwacht en spontaan" criterium voldoet is minder waarschijnlijk. Het achterliggende mechanisme waarvoor het bouwbesluit waarschuwt, namelijk de door chloride veroorzaakte scheurvorming, is echter wel van toepassing en dat vraagt maatregelen. Zolang de huidige toestand in het bad niet wordt aangepast, gaat de door chloride veroorzaakte scheurvorming onverminderd verder. De snelheid van de groei is onzeker; - In onderzoek van TNO - dat mede ten grondslag ligt aan de regels van het huidige bouwbesluit aangaande rvs gebruik in zwembaden - is aangegeven dat een periode van een half jaar tussen waarnemen van corrosie en een mogelijk breuk door interkristallijne corrosie als redelijke termijn kan worden aangehouden. Hier is de halfjaarlijkse termijn van de inspectie op gebaseerd.
1-11-2023	COR doc 8	Element	**Rapport, titel: Analyse van een vijftal rvs bouten afkomstig uit de rvs bassinwanden van overdekt zwembad de Waterlinie te Culemborg** Context: De bassinwand is op locatie visueel onderzocht. Op verschillende posities zijn door Element bouten gedemonteerd (vijf in totaal) en meegenomen voor onderzoek in het laboratorium. Inhoud: (4) Samenvattende discussie/conclusie: De bevindingen op de vijf onderzochte bouten komen grosso modo sterk overeen met die gedaan op de bouten onderzocht in februari 2023. Er is over deze relatief korte periode geen significante toename van corrosieschade vastgesteld. Dit wil echter niet zeggen dat het corrosieproces tot stilstand is gekomen.
2-11-2023	COR doc 9	SZC, ODR, Optisport, IV-Consult en gemeente Culemborg	**Gespreksverslag, onderwerp: weerslag gesprek zwembad de Waterlinie - consensus over wenselijk maatregelenpakket (scenario 2b) EN consensus over het consulteren van TNO** Context: Het doel van het overleg was: overeenstemming bereiken over het maatregelenpakket gericht op een veilig en duurzaam gebruik van het zwembad nav de rapporten van IV-Consult en de brief van de ODR. Inhoud: - Er is op dit moment geen veiligheidsrisico aanwezig is. Met andere woorden: er is op dit moment geen noodzaak om een handhavingstraject op te starten; - Er is an sich een gerechtvaardigd vertrouwen in alle drie scenario's; - De ODR heeft - vanuit een focus op de zorgplicht – in een eerdere fase een advies opgesteld voor toepassing van het derde scenario; - Er is bij iedereen – ook bij de ODR – ruimte om een onderzoek te doen naar een gelijkwaardig alternatief; - De aanwezigen hebben een alternatief scenario aangedragen (scenario 2B). Dit scenario is een variant op het tweede scenario. Het betreft volledig scenario 2 met als aanvulling: het aanbrengen van ondersteunende versterkende constructieve elementen op die plekken waar we 'niet bij kunnen zonder de constructie te ontmantelen'. Voor zo'n 30% van de onderdelen geldt dat ze niet bereikbaar zijn. Voor die onderdelen is het een alternatief om deze onderdelen extra te verstevigen.
7-12-2023	COR doc 10*	Bremen	**Rapport, titel: Verdiepend onderzoek warmtelevering** Context: n.a.v. het eerdere rapport van Bremen (dd 4-4-2023) wordt in dit verdiepend onderzoek dieper ingegaan op de aansluiting op het lokale warmtenet van Thermo Bello. Inhoud: - Het gebouw is uit 2016 en nog relatief jong, de afschrijving van installaties bedraagt gemiddeld 15 tot 20 jaar en mogelijk langer, de huidige installaties kunnen nog tot ca.2035 goed functioneren mits deze goed zijn onderhouden; - Advies is om de huidige situatie te handhaven en bij vervanging / afschrijving van de huidige installatie over te stappen naar een ander principe waarbij aansluiting op het warmtenet een goede optie is; - De huidige energiekosten zijn lager ten opzichte van levering door een warmtenet, ook dient er eerst geïnvesteerd te worden in nieuwe installatietechnische en bouwkundige voorzieningen; - Indien de Gemeente de ambitie heeft gebouwen gasloos te maken is aansluiting op het warmtenet een goede optie; - Energiekosten zijn gebaseerd op de huidige marktsituatie en is geen rekening gehouden met sterk wisselende situaties op de energiemarkt.
26-3-2024	COR doc 11	IV-Consult	**Rapport, titel: Memo oplossingsrichting** Context: Vraag van gemeente was om mogelijke oorzaken van de corrosie in het restaurant, keuken, trappenhuis, kantoor etc te onderzoeken en eventuele oplossingsrichtingen aan te geven. Inhoud: Bevindingen: - Een mogelijk oorzaak zou een slechte afstelling van het Baopt ventilatie systeem kunnen zijn (druk gestuurd systeem); - Openzetten ramen zorgt mogelijk voor een onbalans in het Baopt systeem;

			- Inpandige gevelconstructie tussen de commerciële ruimten en zwembadruimte mogelijk niet luchtdicht?; - Is de plaatsing van de luchttoevoer en -afvoer op het dak juist? Oplossingsrichtingen: - Inregeling Baopt systeem; - Nader onderzoek werking ventilatiesysteem; - Rooktest laten uitvoeren om situatie verder te onderzoeken (hiervoor zal er een werkplan moeten worden opgesteld)
19-4-2024	COR doc 12	TNO	**Rapport, titel: Beoordeling herstelscenario's zwembad Culemborg** Context: IV-Consult heeft 4 scenario's omschreven (1, 2, 3 en 2b) waarmee tot een beheersbare situatie gekomen kan worden. Inhoud: TNO is gevraagd om een onderzoek uit te voeren ter beantwoording van een viertal vragen (zie hieronder). 1. *Kan TNO de genoemde scenario's beoordelen én ziet zij in één van de scenario's een haalbare oplossing om daarmee tot een aannemelijk constructief veilige situatie te komen waarbij het zwembad voor langere tijd in gebruik kan blijven?* Naar het oordeel van TNO zijn de scenario's 1 en 2 geen passende maatregelen om de constructieve veiligheid van het zwembad voldoende te waarborgen. Scenario 3 is wel beoordeeld als passende maatregel. Scenario 2b kan ook een passende maatregel zijn, maar dat is afhankelijk van de voorzieningen die ontworpen gaan worden. TNO adviseert om scenario 2b verder uit te werken, omdat verwacht wordt dat dit het meest gunstige scenario zal zijn. 2. *Is één van de scenario's in voldoende mate gelijkwaardig te krijgen aan het Bouwbesluit 2012 art 5:12, aangezien het Bouwbesluit niet voorziet in deze specifieke situatie?* Zie antwoord op vraag 3. 3. *Kan TNO aangeven of de bij de scenario's beschreven activiteiten toereikend zijn om een positief oordeel te kunnen vellen over de constructieve veiligheid (gelijkwaardigheid aan het Bouwbesluit)?* Het bouwbesluit is erop gericht dat een eigenaar van een zwembad vanuit de zorgplicht een onderzoekverplichting heeft om na te gaan of er al dan niet sprake is van niet-resistent materiaal. Indien inderdaad sprake is van niet-resistent materiaal, zal de eigenaar passende maatregelen moeten nemen. Bij de beoordeling van de scenario's is specifiek nagegaan of de eigenaar daarmee passende maatregelen neemt. Het resultaat daarvan is weergegeven bij het antwoord op vraag 1. *4. Indien TNO alternatieve oplossingen ziet, of de haalbaarheid van het minst ingrijpende Scenario 1 kan ondersteunen dan vernemen wij dat graag.* Zoals reeds vermeld bij vraag 1 kan TNO scenario 1 niet ondersteunen. Eventuele alternatieve oplossingen die TNO ziet zijn: – herstelscenario 2c: een nadere invulling van scenario 2b, met hybride maatregelen. Dat betekent bij de kopse wanden van het bassin andere maatregelen dan bij de langswanden. – herstelscenario 4: aanbrengen van een betonwand tegen de bassinwand, tot een nader te bepalen hoogte, die volledig aansluit tegen de bassinwand. De haalbaarheid van dit alternatief wordt in belangrijke mate bepaald door de mogelijkheid om een deel van de nu aanwezige leidingen te kunnen verleggen. – herstelscenario 5: volledig vervangen van de huidige rvs-wand door een nieuwe betonwand.
31-5-2024	COR doc 13	Element	**Rapport, titel: Analyse van een vijftal rvs bouten afkomstig uit de rvs bassinwanden van overdekt zwembad de Waterlinie te Culemborg.** Context: De bassinwand is op locatie kort visueel onderzocht. Er zijn door Element vijf bouten gedemonteerd en meegenomen voor onderzoek in het laboratorium. Inhoud: (4) Samenvattende discussie/conclusie: De bevindingen op de vijf onderzochte bouten komen over het algemeen sterk overeen met die gedaan op de bouten onderzocht in februari 2023 en oktober 2023. Er is, met uitzondering van de relatief uitgebreide scheurvorming in de kop van bout 2 en bout 5, over deze relatief korte periode geen significante toename van corrosieschade vastgesteld. Dit wil echter niet zeggen dat het corrosieproces tot stilstand is gekomen.

- Deze rapportage handelt over het verduurzamingsvraagstuk. De overige documenten handelen over het corrosievraagstuk.